Cavara
Gibellina cerealis, Pass.

BIBLIOTECA DELL'*ITALIA AGRICOLA - GIORNALE DI AGRICOLTURA*

DOTT. F. CAVARA

UN ALTRO PARASSITA DEL FRUMENTO

(La « Gibellina Cerealis » Pass.)

CON TAVOLA COLORATA

TORINO
FRANCESCO CASANOVA EDITORE-LIBRAJO
(Via Accademia delle Scienze, Piazza Carignano)

PREZZO CENT. 50

93/6

Libreria-Editrice F. CASANOVA - Torino

Recenti pubblicazioni:

Armandi G. I. — *L'arte di esporre i vini alle mostre industriali* — Un vol. in-12.°, 1891 L. 0 50

Aser Poli — *Peronospora dei grappoli,* Black-Rot e Coniotyrium Diplodiella — In-8.°, con 2 tavole . . . . . » 1 00

Azzi E. — *Le recenti armi da caccia* — In-8.°, con sei figure . . . . . » 0 25

Camusso N. — *La selvaggina e le leggi cinegetiche in Italia* — In-8.°, con 6 incisioni . » 0 25

Cavazza D. — *La lotta contro la Peronospora* — Istruzione popolare — In-8.°, 5.ª edizione » 0 20

— *La fillossera* — Modo di distruggerla e di combatterla — In-8.°, 2.ª edizione » 0 20

— *La lotta contro la Tignuola dell'uva* — con tavola a colori . . . . . » 0 30

— *Le viti americane in Italia* — In-8.°, con 6 illustrazioni a colori, 1891 . . . . » 0 60

Daffra E. — *Canneto e l'avvenire dei suoi vini* — Appello ai viticoltori — In-8.° . . . » 0 60

Delor F. — *I cani da ferma* — In 8.°, con 4 figure . . . . . » 0 25

De Silvestri A. — *Le erbe dei prati e dei pascoli italiani* — Un volume in-8.° con 500 figure, 3.ª edizione . . . . . » 6 00

Fry G. — *Conservazione dei foraggi verdi — La teoria e la pratica dei silò dolci* — Versione dall'inglese di C. Valperga di Masino — Un volume in-12.° . . . . . » 2 00

Genesy A. — *La vite piramidale* — Monografia — 2.ª edizione riveduta ed ampliata — In-12.°, con figure . . . . . » 0 50

— *Manuale di frutticoltura razionale* — 2.ª edizione riveduta ed aumentata — In-12.°, con figure . . . . . » 2 00

Lissone S. — *Il vino e i suoi costituenti* — Guida popolare per l'analisi del vino, per fabbricare i secondi vini ed i vini artificiali e per svelarne le adulterazioni più comuni e pericolose — 3.ª edizione, in-12.°, con figure . . . . . » 1 00

Luppi A. — *Nozioni di pollicultura per le massaie* — In-8.°, con 4 illustrazioni a colori, 1891 » 0 50

Motti A. — *L'allevamento del maiale* — In-8.°, con due tavole colorate . . . . . » 1 25

Pinolini D. — *I concimi* — Necessità e classificazione dei concimi. Concimi vegetali. Concimi animali. Concimi minerali. Concimi misti. Concimi artificiali. Quadro delle concimazioni — In-8.° . . . . . » 2 00

Poggi T. — *Valutazione chimica dei foraggi* — In-8.° . . . . . » 1 00

Ravizza F. — *La Peronospora* — Istruzioni pratiche per combatterla — 3.ª edizione, in-12.° » 0 75

Roda G. e M. — *Coltivazione degli ortaggi* — In-8.°, con 11 incisioni . . . . . » 0 30

— *Nozioni di frutticoltura* — In-8.° con 9 figure, 1891 . . . . . » 0 30

Staglieno P. F. — *Istruzione intorno al miglior modo di fare e conservare i vini* — In-12.° » 1 00

Strucchi A. — *Monografia delle principali viti americane coltivate in Italia* — 2.ª edizione, in-12 . . . . . » 1 50

La 1.ª edizione della stessa opera, con 7 tavole colorate . . . . . » 3 00

— *Monografia del vitigno Fresa* — In-8.° con 1 tavola colorata . . . . . » 1 00

Zanelli A. — *Lettere zootecniche* — In-8.° . . . . . » 0 50

BIBLIOTECA DELL'*ITALIA AGRICOLA - GIORNALE DI AGRICOLTURA*

DOTT. F. CAVARA

UN ALTRO PARASSITA DEL FRUMENTO

(La « Gibellina Cerealis » Pass.)

CON TAVOLA COLORATA

TORINO

FRANCESCO CASANOVA EDITORE-LIBRAJO

(Via Accademia delle Scienze, Piazza Carignano)

PROPRIETÀ LETTERARIA

Piacenza, Tip. Marchesotti e C. - 1891.

UN ALTRO PARASSITA DEL FRUMENTO

La Gibellina Cerealis Pass.

Una delle ragioni per cui non vengono tanto presto, quanto sarebbe desiderabile in dominio del pubblico, o meglio della più parte degli agricoltori, le scoperte od i risultati delle investigazioni scientifiche degli studiosi di laboratorio, è certamente questa, che quasi mai viene data quale si dovrebbe, necessaria illustrazione e diffusione alle cose nuove. E ciò, ad onore del vero, non per colpa degli studiosi, i quali per lo più dispongono di pochi mezzi, non possono permettersi il desiderato lusso di tavole litografiche di incisioni ecc. ma debbono pubblicare dove e come possono.

La colpa lasciamola a chi l'ha, ma è certo che si ha con ciò a deplorare un doppio danno: danno morale in quanto ne va di mezzo la educazione scientifica della classe agricola, danno economico perchè, nell'ignoranza delle cose, si arriva troppo tardi, nel caso di fenomeni cagionevoli, a ripararvi, o come dice il villano, « si chiude la stalla quando hanno rubato i buoi ».

Questo fatto comincia ad essere, come bisogno, sentito e compreso, e ne è prova il risveglio delle pubblicazioni periodiche agrarie, molte delle quali accolgono lavori d'indole scientifica, corredandole di tavole illustrative.

∴

Scopo del presente articolo è di presentare ai lettori dell'*Italia Agricola* un parassita del frumento, il quale, segnalato da pochi anni, va fra noi con grave danno diffondendosi.

Sotto il modesto titolo « *Un'altra nebbia del frumento* », il ch.mo Prof. Passerini, l'indefesso investigatore dei funghi microscopici, richiamava nel luglio 1886, l'attenzione degli agricoltori sopra una malattia del prezioso cereale, causata da un nuovo fungillo che egli denominò

Gibellina cerealis, dedicandola al suo amico e collega valente, il Prof. Gibelli della Università di Torino.

La malattia erasi sviluppata ai primi di giugno a Vigatto in provincia di Parma, ma da quanto ne informava allora il Passerini, fin dal 1883 essa aveva fatta la sua apparizione a Vidiana pure nel Parmigiano. Dopo l'86 non mi consta che altri l'abbia osservata. Alcuni esemplari di culmi secchi di frumento con numerosi concettacoli fruttiferi di *Gibellina* li raccolse presso Como nell'agosto dell'anno scorso, l'egregio Sig. Ing. Loverdo di Cefalonia, che frequentava allora il nostro Laboratorio crittogamico. E quest'anno fin dalla seconda metà di maggio un primo manipolo di frumento attaccato fortemente dal parassita era trasmesso al Laboratorio dall'Onorevole Presidenza del Comizio agrario di Rocca S. Casciano in provincia di Firenze, di dove pochi giorni dopo altri tre o quattro grossi manipoli ci venivano, in seguito a nostra richiesta, cortesemente spediti. In questa località la malattia, oltrechè essersi manifestata per tempo, aveva assunto allarmanti proporzioni.

Come vedesi adunque la diffusione di questo parassita è tale da ingenerare serie apprensioni, perchè avrebbe di già fatta la sua comparsa in tre regioni, Lombardia, Emilia e Toscana; per cui la necessità di richiamarvi sopra l'attenzione degli agricoltori perchè possano provvedere a tempo nel caso di una poco gradita visita nell'anno venturo.

Caratteri esterni della malattia. — Le pianticelle di frumento affette da *Gibellina cerealis* Pass. manifestano fino dai primi stadî dell'infezione segni di languore e di intristimento e si riconoscono di mezzo alle sane, pel colore sbiadito delle foglie per le minori dimensioni che assumono, sovente anche pel modo irregolare di accrescimento, venendo su tortuose od angolose. La maggior parte di esse non riesce a metter spica o quando ciò avviene, è una spica di pochi fiori, nei quali per mancata nutrizione gli ovuli abortiscono.

Se si osserva la parte inferiore dei culmi malati specialmente i primi nodi, si vedono le guaine fogliari imbrattate da una specie di feltro cotonoso di un bianco-grigio sporco che forma placche dapprima limitate, rotondeggianti od allungate, a contorno bruniccio (V. fig. 1 della tavola), poi riunentesi e confondentisi in una sola che occupa una porzione longitudinale dell'internodio od anche tutto questo all'ingiro. Allora non solo la guaina e le fogliette più basse, ma il gambo stesso per l'intero tratto macchiato, avvizzisce e marcisce e la pianticella cade a terra. Osservando questi culmi così colpiti, si scorgono anche ad occhio nudo dei minuti corpicciuoli neri che sorgono di mezzo al feltro suddetto, il quale va logorandosi fino a sparire del tutto nella parte più bassa, ed allora tali corpicciuoli meglio si avvertono, ed hanno disposizione seriata, cioè a 4 o 5 o più in fila. Tali corpicciuoli sono i concettacoli fruttiferi del fungo, dei quali la sezione microscopica ci farà conoscere la forma precisa e la struttura.

Le radici non presentano alterazione di sorta; le foglie inferiori sono le prime

Gibellina cerealis Pass.

S. Casanova del.

Bologna 1891.

Cromolitografia Fran. Casanova e F.

a seccare e raggrinzarsi e su di esse si sviluppa spesso qualche micete saprofita (*Sphaerella tassiana* De Not. ed altri); le superiori ingialliscono come il resto della piantina. In quasi tutti gli esemplari avuti da Rocca S. Casciano le foglie superiori presentavano grandi chiazze allungate, rossastre, cosparse di numerosi puntini neri (fig. 1 a), dovute ad altro parassita, la *Septoria graminum* Desm, la quale non ha però alcun rapporto genetico colla *Gibellina cerealis*.

Caratteri microscopici. — Il feltro cotonoso biancastro, che si osserva sulle guaine in principio della malattia, risulta al microscopio costituito dalla parte vegetativa del fungo e cioè di un intreccio di filamenti relativamente grossi, incolori, ramificati e varicosi, divisi in articoli a contenuto abbondantemente granulare (fig. 2). I più superficiali di tali filamenti presentano articoli molto rigonfi, sì da rassomigliare alle catenelle conidifere degli *Oidium*, delle quali per altro non hanno la regolarità. Ma questo feltro biancastro non è persistente e viene sostituito da altro più scuro formato di filuzzi esilissimi olivacei all'esterno della guaina e incolori per entro i tessuti di questa. Di mezzo a tale muffa secondaria sorgono i concettacoli fruttiferi del parassita o periteci. Questi si formano (fig. 4) nel parenchima della guaina, pel fitto intrecciarsi in determinati punti, di quegli esili filamenti, ed a sviluppo completo presentano forma di bottiglie di cui la parte rigonfia occupa tutto o quasi il mesofillo della guaina; la parte ristretta a collo, erompe dalla epidermide sotto forma di un bitorzoletto nero, cilindrico od inversamente conico, un po' acuminato all'apice. In sezione trasversa il peritecio risulta costituito da una parete bruniccia, a molti strati di piccolissime cellule che vanno degradando in dimensione ed in colore dall'esterno verso l'interno, e da un contenuto dato a maturità da innumerevoli spore densamente stipate fra loro, le quali in origine si erano formate all'interno di speciali tubi chiusi o *aschi* (fig. 5) e col gelatificarsi della parete di questi, sonosi rese libere.

Tali spore sono fusiformi o navicolari, cioè con un lato piano ed uno convesso, e talora piegate ad *S*; sono bicellulari (di rado rinvenni 2 o 3 setti) e di un bel color giallo marrone chiaro, o giallo di nocciuola.

Al disotto della guaina (fig. 4, 6) si osserva uno strato compatto formato dall'intreccio di filamenti fungini, che cinge tutto all'ingiro il culmo, entro al quale manda numerosi ramuscoli. A questo strato è dovuto il maggior danno della pianta, in quanto strozza per la pressione uniforme esercitata, il giovane gambo, a spese del quale vive coi filamenti che manda nelle cellule e nei vasi.

Riproduzione della malattia. — Che le spore germinino non vi ha dubbio, ma in che tempo, in che modo, ancora non è stato osservato ed infruttuosi riuscirono i tentativi di provetti micologi. Di conseguenza anche lo sviluppo del ricettacolo sporifero non è noto. Ma ciò poco importa all'agricoltore, il quale desidera piuttosto sapere come si riproduce la malattia, per qual via avviene l'infezione.

A ciò risponde pienamente una bella esperienza del Prof. Passerini, il quale si propose appunto, tre anni or sono, tale quesito. Nel terriccio preparato in un vaso nell'ottobre 1888 frammischiò parecchi frammenti di stoppie attaccate dal fungo nell'estate precedente; vi seminò del grano ed aspettò l'estate susseguente; ma con amara delusione tutte le piante sviluppatesi erano sane. Non scoraggiato da questo inutile tentativo, riseminò nell'ottobre dopo, altro frumento nello stesso vaso, e quale non fu mai dolce sorpresa nel trovare nel giugno un culmo e successivamente altri, coperti del feltro fungino, e dai caratteristici periteci? Da ciò il Passerini indusse che « la *Gibellina* si propaga ed attacca il frumento introducendo nelle radici di esso il micelio proveniente dalle spore germoglianti nel terreno » ed ancora che con molta probabilità una condizione della germinabilità di esse spore e quella di un'annuale dimora nel terreno.

Emerge da questi esperimenti un utile indirizzo pei mezzi atti a preservare il nostro campo da ulteriori infezioni qualora, come a Rocca S. Casciano, il male si sia manifestato con violenza. Il campo non dovrà essere coltivato a frumento se non un certo numero d'anni dopo, perchè le spore abbiano a perdere il loro potere germinativo. Se il terreno fosse umido, praticare opportuni drenaggi per prosciugarlo, e togliere così una condizione favorevole al germogliamento delle spore ed allo sviluppo del fungo. Questi come mezzi profilattici; quanto a curativi non vedo altro che la raccolta accurata in principio di stagione delle piantine ammalate, per impedire la diffusione del male ed anco la maturazione delle spore del fungo, ed infine l'abbruciamento di tali piante raccolte.

*
* *

La *Septoria graminum* Desm. che abbiamo visto trovarsi sulle foglie delle stesse piante colpite da *Gibellina* a Rocca S. Casciano è parassita assai meno dannoso; la pianta potrà soffrirne, in caso di infezione grave, maturar frutti più piccoli ancora, ma non perirne, come avviene per la *Gibellina cerealis*. In fondo gli effetti sono analoghi, anzi inferiori a quelli prodotti dalle ruggini, di cui vediamo quasi costantemente attaccate le foglie dei nostri cereali.

La *Septoria graminum* produce nelle foglie macchie assai grandi, allungate, per lo più limitate dalle nervature e di un color rosso mattone, con piccola zona più scura agli orli. I periteci si vedono anche ad occhio nudo e meglio per trasparenza; sono globosi od elissoidali, con visibilissimo ostiolo o pertugio pel passaggio delle spore. La fig. 6 della tavola fa vedere uno di questi periteci in sezione. Le spore sono filiformi, tortuose, incolore, unicellulari (fig. 7) ed hanno nel loro interno un certo numero di gocciolettine oleose di un verde assai diluito.

Ho detto che questa *Septoria* non ha alcun rapporto genetico colla *Gibellina* e difatti oltrechè non vi è nelle piante malate alcuna continuità di micelio fra la parte inferiore del fusto affetta da quest'ultimo fungo e le foglie superiori

attaccate da *Septoria,* è da notarsi che questa attacca un numero grande di graminacee e trovasi spesso concomitante ad altri funghi parassiti, come nel caso della *Gibellina.* Anzi ricordo che il Prof. Garovaglio in un suo studio sulla *Erysiphe graminis* (V. Archivio del Laboratorio Crittog. Vol. II.) tale *Septoria* trovò associata alla *Erysiphe.* Tale associazione era evidentemente affatto casuale, al pari di quella da noi osservata.

Per riguardo a mezzi di cura, varrà anche per la *Septoria graminum* quanto abbiamo detto più sopra per la *Gibellina cerealis* Pass.

Dal Laboratorio Crittogamico di Pavia 20 Giugno 1891.

DOTT. F. CAVARA.

Il più diffuso periodico agrario italiano

SETTE pubblicazioni al **MESE**
per lire quindici all'anno
Estero lire venti

e cioè le seguenti:

ITALIA AGRICOLA fascicoli quindicinali di 32 pagine con ricche tavole in nero e a colori.

GIORNALE DI AGRICOLTURA DELLA DOMENICA foglio settimanale illustrato, ricco di letture varie, dilettevoli e di notizie commerciali.

BIBLIOTECA POPOLARE ILLUSTRATA. Opuscoli mensili di sport, giardinaggio, orticoltura, viticoltura, pollicoltura ecc.

Redattori e Corrispondenti in ogni parte d'Italia.

Uffici di Direzione in Milano, Piacenza e Bologna

PIACENZA - Amministrazione centrale - PIACENZA

Numeri di saggio a richiesta.